

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

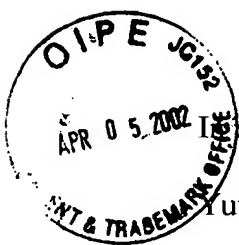
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

00684.003305

PATENT APPLICATION

#4
50
5/23/02
priority
1313

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



International Application of:

Yutaka BAN, et al.

Application No.: 10/028,668

Filed: December 28, 2001

For: DEVELOPER CONTAINER AND IMAGE)
FORMING APPARATUS

Examiner: Unassigned

Group Art Unit: 2651

April 5, 2002

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

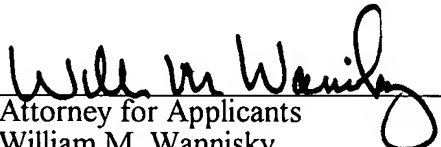
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a
certified copy of the following foreign application:

2000-401704, filed December 28, 2000.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
William M. Wannisky
Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

WMW/dc
DC_MAIN 93066 v 1

CFE 3,305 US (X)
401704/2000



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/028,668
Yutaka Ban
December 28, 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年12月28日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-401704

[ST.10/C]:

[JP2000-401704]

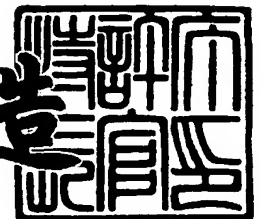
出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2002年 1月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3001025

【書類名】 特許願

【整理番号】 4334061

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 トナー補給容器

【請求項の数】 17

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 伴 豊

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 田澤 文朗

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 皆川 浩範

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 山田 祐介

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100072246

【弁理士】

【氏名又は名称】 新井 一郎

【電話番号】 045-891-7788

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066051

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703959

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 トナー補給容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置本体に着脱自在で、トナーを収納するトナー収納部と収納されたトナーを排出するためのトナー排出開口を有し、トナー収納部を回転することでトナーを排出するトナー補給容器であって、回収現像剤または回収トナーを受け入れて収納する回収剤収納部と一体化されたトナー補給容器において、

前記トナー収納部の一端にはトナー補給容器を回転するための駆動力を受ける駆動力受け部を持ち、

トナー収納部の回転軸線方向に対して前記駆動力受け部とは反対側端部に、前記回収剤収納部を互いに回転自在に取り付けられていることを特徴とするトナー補給容器。

【請求項 2】 前記トナー補給容器を画像形成装置本体に装着した際、前記トナー収納部は回転自在に、前記回収剤収納部は回転を規制されて保持され、前記トナー収納部は前記駆動力受け部と前記回収剤収納部にて軸支されることを特徴とする請求項 1 に記載のトナー補給容器。

【請求項 3】 前記回収剤収納部はトナー収納部の回転に対して画像形成装置本体に係止されるための突起または溝もしくは外形形状を有することを特徴とする請求項 2 に記載のトナー補給容器。

【請求項 4】 前記トナー収納部は略円筒形状をなし、その長さはその直径の 1.5 倍以上 6 倍以下であることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 5】 前記トナー収納部はトナー収納部を少なくとも 1 周以上回転することによってトナーを搬送するトナー搬送手段を有し、前記トナー搬送手段により内部に収納されたトナーを回収剤収納部から遠ざかる方向へ搬送することを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 6】 前記トナー排出開口は回転軸線に対して回収剤収納部取り付け側とは反対側の端部に設置されていることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れ

か 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 7】 前記トナー搬送手段がトナー収納部内面に設置された螺旋状の突起であることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載のトナー補給容器。

【請求項 8】 前記トナー搬送手段がトナー収納部内を仕切る壁と、前記壁に設けられた複数の傾斜板であることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載のトナー補給容器。

【請求項 9】 トナー排出開口を開閉自在に封止する封止部材を有し、トナー収納部を回転するための駆動力は前記封止部材を介してトナー収納部へ伝達されることを特徴とする請求項 1 から 8 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 10】 前記トナー排出開口は略円形であってトナー収納部の回転駆動力受け部側の端面中心に設置され、前記封止部材は前記トナー排出開口に圧入嵌合され、トナー収納部の回転軸線方向に沿ってトナー収納部と相対移動することでトナー排出開口を開閉することを特徴とする請求項 1 から 9 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 11】 前記封止部材とトナー収納部とは、回転軸線方向には相対移動自在で、回転方向には互いに非回転に係止されていることを特徴とする請求項 1 から 10 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 12】 前記回収剤収納部には把手部を一体的に設けたことを特徴とする請求項 1 から 11 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 13】 前記回収剤収納部はスナップフィット嵌合により前記トナー収納部に取り付けられ、スナップフィット爪にて摺動回転することを特徴とする請求項 1 から 12 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 14】 前記回収剤収納部と前記トナー収納部とが相対移動する部分に互いに干渉して通過する凸部または凹部を設け、トナー収納部の回転により衝撃または振動を発生することを特徴とする請求項 1 から 13 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 15】 前記トナー収納部の前記回収剤収納部に対向する側にマグネットを設け、前記トナー収納部が回転することで前記マグネットの磁力により回収剤収納部内に収納される回収剤を攪拌することを特徴とする請求項 1 から 1

4 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 1 6】 前記回収剤が一成分現像の除去トナーまたは二成分現像の除去現像剤であることを特徴とする請求項 1 5 に記載のトナー補給容器。

【請求項 1 7】 前記トナー収納部の前記回収剤収納部側の端面にはトナーを充填するための開口部が設けられ、この開口部はキャップ部材で密閉され、前記回収剤収納部は前記キャップを覆うように配置されていることを特徴とする請求項 1 から 1 6 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真複写機やプリンター等の画像形成装置にトナーを補給するためのトナー補給容器に関する。さらに詳細には、回転することでトナーを排出する容器と回収剤を収納する容器とを一体的に設けたトナー補給容器の改良に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、電子写真複写機やプリンター等の画像形成装置には現像剤として微粉末のトナーが使用されている。そして、画像形成装置本体の現像剤が消費された場合には、トナー補給容器を用いて画像形成装置へトナーを補給することが行われている。

【0 0 0 3】

トナーは極めて微細な粉末であるため、トナー補給作業時にトナーが飛散してオペレータや周囲を汚すという問題があった。このため、トナー補給容器を画像形成装置本体の内部に据え置いて、小さな開口部から少量ずつトナーを排出する方式が提案、実用されている。

【0 0 0 4】

特開平 7 - 2 0 7 0 5 号公報に開示されているトナー補給容器は、その全体形状は円筒形のボトル状で、その内面に螺旋状の突起を設け、一端側の中心付近に小さなトナー排出口を設けてある。螺旋状突起によって排出口側の端部へ搬送さ

れたトナーは容器端部に設けられた迫り出し部により排出口へ導かれ容器外へ排出される。

【 0 0 0 5 】

一方、電子写真画像形成装置においては、クリーニング手段によって感光ドラムから除去された除去トナーを画像形成装置外に排出しなければならない。あるいは二成分現像方式において、トナーに現像剤を所定量混合して現像器へ供給し、劣化した現像剤を現像器から回収し、画像形成装置外へ排出することも行われている。

【 0 0 0 6 】

このような回収剤の処理は、画像形成装置内に回収剤収納容器を設けて除去トナーまたは劣化現像剤を収納するようにし、一定量に達したらこれを取り出すことが行われていた。しかしこのような手間を省くため、回収剤収納容器をトナー補給容器に一体的に形成してこれを画像形成装置に装着し、トナーを補給しながら除去トナーまたは劣化した現像剤である除去剤を回収し、やがて空になったトナー収納容器の交換によって除去剤をも画像形成装置から取り出す方法も提案されている。

【 0 0 0 7 】

例えば、特許第 2 8 5 2 9 3 4 号公報には除去トナー容器を一体的に設けたトナー補給容器が開示され、特開平 1 1 - 1 7 4 8 4 0 号公報には回収現像剤容器を一体的に設けたトナー補給容器が開示されている。また、特開平 9 - 2 6 9 6 4 3 号公報には回転することでトナーを搬送排出するトナー補給容器の一端に、これと同心円状に円環状の回収容器を一体的に設け、トナー補給容器とともに回転させながら回収トナーを受け入れる容器が開示されている。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら前記従来例においては次のような問題点があった。

【 0 0 0 9 】

特開平 7 - 2 0 7 0 5 号公報に示されるような回転することでトナーを排出するトナー補給容器においては、容器の軸線方向一端から回転駆動力を受ける構成

が一般的であり、これによって画像形成装置側の回転駆動力伝達側の構成が簡略でスペースを取らないものにすることができる。

【 0 0 1 0 】

しかしながら容器の一端を回転駆動するため、容器の他端側は中心から振れて回転しやすく、容器が画像形成装置のトナー補給容器装着部の内部にぶつかるなどして周期的な騒音や衝撃を発生することがあった。

【 0 0 1 1 】

このような周期的な衝撃は、画像上にピッチムラ等の画像不良を発生する可能性がある。トナー容器はトナーを排出し終えるまで相当回数回転するため、前記の回転振れにより容器外面に打痕傷や摺擦傷が生じ、使用済みトナー容器を回収して再使用しようとする場合に外観不良という不都合を生じた。

【 0 0 1 2 】

前記の問題に対処するため、回転するトナー容器をベアリングやローラーで支え、回転中心を拘束することが考えられる。しかしこのような方法では画像形成装置本体の製造コストが高くなるとともに、画像形成装置内のトナー補給容器周辺に相当なスペースが必要となり、装置のコンパクト化を妨げるという新たな問題を生ずる。

【 0 0 1 3 】

容器外面の傷防止のためには、容器の当該箇所にラベルを貼ったりシュリンクフィルム（熱収縮フィルム）を巻いたりして保護することが考えられる。しかしこれはトナー補給容器の製造コストを高くするとともに、使用済みトナー容器の再生にあたってはラベルやフィルムを除去する工程が加わり、好ましくない。

【 0 0 1 4 】

画像形成装置内での容器の回転振れは、容器が大容量になると顕著であり、特に直径に対して長さが大きくなると発生しやすい。また、トナー補給容器交換直後であって容器内に多量のトナーが収納されている時よりも、容器内のトナーが残り少なくなってきた慣性モーメントが小さくなった時に顕著である。これは、トナー排出開口が駆動伝達側にある場合にはさらに顕著となり、容器内のトナーが搬送部材の作用でトナー排出開口側に偏って存在する状況で不利になる。回転

速度については、1 0 r p m未満の低速回転では回転振れは問題になりにくいですが、1 0 r p m以上特に3 0 r p m以上の高速回転を行う場合には問題が顕在化しやすい。

【0 0 1 5】

【課題を解決するための手段及び作用】

本発明を請求項に対応して請求項の番号を付して示せば次のとおりである。

【0 0 1 6】

本出願に係る第1の発明は、画像形成装置本体に着脱自在で、トナーを収納するトナー収納部と収納されたトナーを排出するためのトナー排出開口を有し、トナー収納部を回転することでトナーを排出するトナー補給容器であって、回収現像剤または回収トナーを受け入れて収納する回収剤収納部と一体化されたトナー補給容器において、前記トナー収納部の一端にはトナー補給容器を回転するための駆動力を受ける駆動力受け部を持ち、トナー収納部の回転軸線方向に対して前記駆動力受け部とは反対側端部に、前記回収剤収納部を互いに回転自在に取り付けられていることを特徴とする。

【0 0 1 7】

上記構成においては、トナーが排出されてトナー収納部が軽くなっても、回収剤収納部側が重くなって行くので慣性モーメントを補い、容器全体の回転振れを抑えることができる。

【0 0 1 8】

本出願に係る第2の発明は、前記トナー補給容器を画像形成装置本体に装着した際、前記トナー収納部は回転自在に、前記回収剤収納部は回転を規制されて保持され、前記トナー収納部は前記駆動力受け部と前記回収剤収納部にて軸支されることを特徴とする。

【0 0 1 9】

上記構成においては、トナー補給容器の軸支が駆動側と回収剤収納部側、すなわちトナー補給容器の両端で行われるため、容器の回転振れを小さくすることができる。

【0 0 2 0】

本出願に係る第3の発明は、前記回収剤収納部はトナー収納部の回転に対して画像形成装置本体に係止されるための突起または溝もしくは外形形状を有することを特徴とする。

【0021】

上記構成においては、回収剤収納部の姿勢を一定に保ち、回収剤収納部の受入れ開口と画像形成装置側との接続を安定して行えるため、回収剤が漏れ出すことを防止できる。

【0022】

本出願に係る第4の発明は、前記トナー収納部は略円筒形状をなし、その長さはその直径の1.5倍以上6倍以下であることを特徴とする。

【0023】

上記構成においては、トナー補給容器の容量を大きくすることができ、特にカラー画像形成装置におけるロータリー現像器に適した容器形状であっても、前記容器の回転振れを小さくすることができる。

【0024】

本出願に係る第5の発明は、前記トナー収納部はトナー収納部を少なくとも1周以上回転することによってトナーを搬送するトナー搬送手段を有し、前記トナー搬送手段により内部に収納されたトナーを回収剤収納部から遠ざかる方向へ搬送することを特徴とする。

【0025】

上記構成においては、トナー補給容器全体として回収剤収納部とトナー収納部の回収剤収納部と反対側に重みを集中させ、トナー補給容器の軸線方向両端側を重くすることで回転振れを小さくすることができる。

【0026】

本出願に係る第6の発明は、前記トナー排出開口は回転軸線に対して回収剤収納部取り付け側とは反対側の端部に設置されていることを特徴とする。

【0027】

上記構成においては、トナーを排出する開口と、除去剤を受け入れる開口とをできる限り離間することで、重量配分としてトナー補給容器の両端を重くするこ

とで回転振れを小さくすることができる。

【 0 0 2 8 】

本出願に係る第 7 の発明は、前記トナー搬送手段がトナー収納部内面に設置された螺旋状の突起であることを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

上記構成においては、簡単な構成でトナーを搬送することができる。

【 0 0 3 0 】

本出願に係る第 8 の発明は、前記トナー搬送手段がトナー収納部内を仕切る壁と、前記壁に設けられた複数の傾斜板であることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

上記構成においては、簡単な構成で効率良くトナーを搬送することができるのに加えて、容器内が仕切られていることでトナーが偏りにくくなり、トナー収納容器の回転を滑らかにすることができる。

【 0 0 3 2 】

本出願に係る第 9 の発明は、トナー排出開口を開閉自在に封止する封止部材を有し、トナー収納部を回転するための駆動力は前記封止部材を介してトナー収納部へ伝達されることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

上記構成においては、駆動力受け部を設けるためのスペースを他に取る必要が無く、容器をコンパクトにでき、あるいは容器の設計自由度を増すことができる。

【 0 0 3 4 】

本出願に係る第 1 0 の発明は、前記トナー排出開口は略円形であってトナー収納部の回転駆動力受け部側の端面中心に設置され、前記封止部材は前記トナー排出開口に圧入嵌合され、トナー収納部の回転軸線方向に沿ってトナー収納部と相対移動することでトナー排出開口を開閉することを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

上記構成においては、トナー排出開口が回転中心にあって移動せず、封止部材は開閉自在で繰り返し再封止可能であるため、トナー補給中及び使用済みトナー

容器取り出し時のトナー飛散・汚れを防止することができる。

【 0 0 3 6 】

本出願に係る第 1 1 の発明は、前記封止部材とトナー収納部とは、回転軸線方向には相対移動自在で、回転方向には互いに非回転に係止されていることを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

上記構成においては、封止部材がトナー排出開口の開閉と、トナー収納部への回転駆動伝達を同時に行うことができる。

【 0 0 3 8 】

本出願に係る第 1 2 の発明は、前記回収剤収納部には把手部を一体的に設けたことを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

上記構成においては、非回転の回収剤収納部を容易に位置合わせしながら画像形成装置に装着することができる。

【 0 0 4 0 】

本出願に係る第 1 3 の発明は、前記回収剤収納部はスナップフィット嵌合により前記トナー収納部に取り付けられ、スナップフィット爪にて摺動回転することを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

上記構成においては、回収剤収納部の取り付け取り外しが容易に行え、トナー補給容器の組み立て工程を簡略化できるとともに、使用済み容器の再生や回収剤の再処理工程をも簡略化することができる。

【 0 0 4 2 】

本出願に係る第 1 4 の発明は、前記回収剤収納部と前記トナー収納部とが相対移動する部分に互いに干渉して通過する凸部または凹部を設け、トナー収納部の回転により衝撃または振動を発生することを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

上記構成においては、トナー収納部内に残留するトナーを減少させるとともに、回収剤収納部内の充填効率を高め、より多くの回収剤を収納することができる。

【 0 0 4 4 】

本出願に係る第 1 5 の発明は、前記トナー収納部の前記回収剤収納部に対向する側にマグネットを設け、前記トナー収納部が回転することで前記マグネットの磁力により回収剤収納部内に収納される回収剤を攪拌することを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

上記構成においては、磁力の作用を受けて回収剤収納部内で効果的な攪拌を行うことができる。そこで、回収剤収納部内の充填効率を高め、より多くの回収剤を収納することができる。

【 0 0 4 6 】

本出願に係る第 1 6 の発明は、前記回収剤が一成分現像の除去トナーまたは二成分現像の除去現像剤であることを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

上記構成においては、一成分現像の除去トナーまたは二成分現像の除去現像剤は磁力の作用を受けるため、回収剤収納部に対向する部分に設けられたマグネットの作用により、回収剤収納部内で効果的な攪拌を行うことができる。

【 0 0 4 8 】

本出願に係る第 1 7 の発明は、前記トナー収納部の前記回収剤収納部側の端面にはトナーを充填するための開口部が設けられ、この開口部はキャップ部材で密閉され、前記回収剤収納部は前記キャップを覆うように配置されていることを特徴とする。

【 0 0 4 9 】

上記構成においては、落下・振動などの物流ストレスでキャップを押し出す力が働いたり、高温・減圧などの環境ストレスによって容器の内圧が上昇したりしても、回収剤収納部がキャップを覆っているためにキャップが抜け出してトナーが漏れるような不具合が生じない。またユーザーが誤ってキャップを開封してしまうような事故も防止できる。

【 0 0 5 0 】

【発明の実施の形態】

(実施の形態 1)

本発明に係る実施の形態 1 を、図面を参照して具体的に説明する。図 1 は本発明の実施の形態 1 のトナー補給容器を示す断面図、図 2 は前記本発明トナー補給容器を画像形成装置本体に装着した状態を示す断面図である。

【0051】

図 1 及び図 2 において、1 はトナー収納部、2 は回収剤収納部、3 は封止部材、4 は回収剤収納部のシャッターをそれぞれ示す。

【0052】

{トナー収納部}

図 1 において 1 は中空で略円筒形状をなすトナー収納部であり、軸線方向一端側の端面にはトナーを排出する開口 1 a を有し、トナー排出開口 1 a は封止部材 3 によって開閉自在に密閉されている。トナー収納部 1 はその長さはその直径の 1.5 倍以上 6 倍以下である。トナー収納部 1 は円筒形状部の中心線を回転軸線としている。トナー排出開口 1 a は軸直角断面が略円形であり、トナー収納部 1 の回転軸線上にある。

【0053】

トナー収納部 1 を構成するトナー容器本体 1 A はプラスチックを射出成形、ブロー成形、インジェクションブロー成形等の方法で製造することができる。本実施の形態では高密度ポリエチレンをブロー成形にて製造しているが、他の材料及び製造方法であっても良い。

【0054】

封止部材 3 はプラスチックを射出成形で製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても良い。封止部材 3 の材質は、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのように弾性に富む材料が好適であり、低密度ポリエチレンが最も好ましい。本実施例では低密度ポリエチレンとした。

【0055】

トナー容器本体 1 A は二つの部分あるいはそれ以上の部分に分割し、それらを溶着、接着等の手段で一体化する方法で形成しても良い。

【0056】

容器本体 1 A の内壁には螺旋状の突起 1 b が設けられており、容器本体 1 A を 1 周以上回転することにより前記螺旋状の突起 1 b によってトナーがトナー排出開口 1 a に向かって搬送・排出されるようになっている。

【 0 0 5 7 】

{ 封止部材 }

封止部材 3 はキャップ状の形状をなし、封止部 3 a 、係止部 3 b 、鰐部 3 c とを有している。

【 0 0 5 8 】

封止部 3 a の外径はトナー排出開口 1 a の内径より僅かに大きく設定され、この開口 1 a に鰐部 3 c で止まるまで圧入嵌合される。封止部材 3 はトナー収納部 1 の回転軸線方向に沿ってトナー収納部 1 と相対移動することでトナー排出開口 1 a を開封する。

【 0 0 5 9 】

{ 回収剤収納部 }

2 は回収剤収納部であり、やはり略円筒状をなし、その周面には回収剤を受け入れるための開口 2 a が設けられている。回収剤受け入れ開口 2 a はシャッター 4 によって開閉自在に密閉される。

【 0 0 6 0 】

回収剤収納部 2 もまたプラスチックを射出成形、ブロー成形、インジェクションブロー成形等の方法で製造することができる。本実施の形態ではこれも高密度ポリエチレンをブロー成形にて製造しているが、他の材料及び製造方法であっても良い。

【 0 0 6 1 】

シャッター 4 はプラスチックを射出成形で製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても良い。本実施の形態では耐衝撃性ポリスチレンを射出成形することでシャッター 4 を形成した。

【 0 0 6 2 】

回収剤収納部 2 も二つの部分あるいはそれ以上の部分に分割し、それらを溶着、接着等の手段で一体化する方法で形成しても良い。

【 0 0 6 3 】

{シャッター}

シャッター 4 は図 1 (b) に示すように回収剤収納部 2 の外周面に沿った円弧状をなし、両端縁には断面コの字型のガイド部 4 a を有する。そして回収剤収納部 2 の受け入れ開口 2 a の近傍に設けられ軸線方向に並行な突条 2 b と係合して、回収剤収納部 2 の軸線方向に往復動自在に取り付けられる。シャッター 4 の回収剤収納部 2 に対向する面にはパッキン材 4 b が設置され、受け入れ開口を密閉する。突条 2 b は例えばトナー補給容器が装置本体に装着した際に装置本体と係合して回収剤収納部 2 は回転を規制されて保持される機能を併用している。

【 0 0 6 4 】

{トナー収納部と回収剤収納部}

トナー収納部 1 の排出開口 1 a とは反対側の端部に、回収剤収納部 2 が回転自在に取り付けられている。トナー収納部 1 の端部より連結用ボス 1 c が突出しており、回収剤収納部 2 の中心に設けた貫通穴 2 c に適度なゆとりを持って嵌入される。そして回収剤収納部 2 から突き出した連結用ボス 1 c の先端を熱カシメまたは超音波カシメすることにより、トナー収納部 1 と回収剤収納部 2 とが回転自在でかつ分離不可に連結される。従って、トナー収納部 1 は回収剤収納部 2 が回転をしないように装置本体に規制されることから、トナー収納部 1 はトナー排出開口 1 a とは回転軸線の反対側端部が回収剤収納部 2 の貫通穴 2 c に連結用ボス 1 c が嵌入していることにより軸支されるようになっている。そこで、トナー収納部 1 はトナー排出開口 1 a を設けた側とは軸線方向の反対側での回転振れを生ずることがない。

【 0 0 6 5 】

{画像形成装置への装着}

図 2 を用いて画像形成装置 5 に装着され、使用されている状況を説明する。トナー排出開口 1 a を先にしてトナー補給容器を装置本体へ挿入すると、封止部材 3 の係止部 3 b は画像形成装置 5 のコレットチャック状の栓取り外し部材 5 a の中に入る。次に栓取り外し部材 5 a が閉じて係止部 3 b を把持するとともに図面上左方へ移動するため封止部材 3 はトナー収納部 1 の排出開口 1 a より引き抜か

れ、所定の距離だけ離間されて保持される。栓取り外し部材 5 a の動作は例えば画像形成装置の扉の開閉か、別途設けられたレバーの操作によって行わせることができる。

【 0 0 6 6 】

トナー収納部 1 の排出開口 1 a の設置されている端面には回転駆動力を受けるための突起 1 d が設けられ、画像形成装置 5 の駆動力伝達部と係合して回転駆動力を与えられる。

【 0 0 6 7 】

トナー収納部 1 が回転すると、その内面に設けられ回収剤収納部 2 より遠ざかる方向へトナーを搬送する螺旋状突起 1 b によりトナーが排出開口 1 a に向って搬送・排出される。

【 0 0 6 8 】

一方、回収剤を収納する容器である回収剤収納部 2 のシャッター 4 は、画像形成装置本体へのトナー補給容器の装着動作により装置本体の係合部（不図示）と係合して軸線方向に相対移動させられて開封し、画像形成装置の不図示の除去トナー排出部と連結される。回収剤収納部 2 はシャッター 4、受け入れ開口 2 a、に対して該除去トナー排出部が係合して、トナー収納部 1 が回転しても非回転に保持される。具体的には例えば突条 2 b が装置本体の前記係合部と係合する。ここで、不図示の除去トナー排出口は画像形成装置本体に不動に設けてある。そして該除去トナー排出部から排出される除去トナーは回収剤収納部 2 内に収納される。

【 0 0 6 9 】

画像形成装置への装着位置、方法は上記に限らず、画像形成装置本体の構成に応じて適宜選択することが可能である。上述のように、回収剤収納部 2 はトナー収納部 1 の回転に対して画像形成装置本体に係止されるための突起として突条 2 b を有する。この突起に代えて溝または外形形状でもよい。また、突条 2 b を用いないで別の位置に回収剤収納部 2 に回り止めをも設けてもよい。また、回収剤収納部 2 の断面を異形として非回転としてもよい。

【 0 0 7 0 】

{動作状況}

前記実施の形態に示すトナー補給容器を画像形成装置内で動作させたときの状況について説明する。

【0071】

トナー収納部1内には非磁性1成分トナーを300g充填し、回収剤収納部2は空の状態（内容積約50cc）で画像形成装置に装着した。トナー収納部1の回転速度は20rpmとし、画像形成装置内のセンサー（不図示）からの情報に応じて適宜回転させながら画像形成を行った。

【0072】

トナー収納部1内のトナーは螺旋状の突起1bによりトナー排出開口1aに向かって搬送され、徐々にトナー排出開口1aから排出され、回収剤収納部2へは画像形成装置のクリーニング手段から送られてきた除去トナーが徐々に供給される。約6000枚の画像形成を行ったところでトナー収納部内のトナーはほぼ全量排出され（トナー残量3g）、回収剤収納部2側には約30gの除去トナーが回収された。

【0073】

トナー収納部1は前記突起1dによって回転駆動されるが、このとき反対側では回収材収納部2によって拘束され、回転中心は安定していた。トナー収納部1はトナーが300g充填された状態から空の状態に至るまで、振れることなく回転し周期的な騒音や振動を発生することはなかった。そして使用済みのトナー収納部1の外面には傷等は見られなかった。

【0074】

このように実施の形態1においては、トナーが排出されてトナー収納部が軽くなっても、回収剤収納部側が重くなっていくので、慣性モーメントを補い容器全体の回転振れを抑えることができる。

【0075】

{比較例}

比較例として図9に示すトナー補給容器で同様の試験を行った。対応する部分の符号は実施の形態1と同様である。

【 0 0 7 6 】

ここでは回収剤収納部 2 はトナー排出開口 1 a の側にトナー収納部と一体的に回転するべく設置されている。その他の構成は実施の形態 1 と同様である。

【 0 0 7 7 】

この比較例の容器にもトナーを 3 0 0 g 充填し、画像形成装置に装着して回転させてトナーを排出させた。実施の形態 1 と同様に約 6 0 0 0 枚の画像形成後にほぼ全量のトナーが排出され、回収剤収納部 2 には除去トナーが約 3 0 g 回収された。

【 0 0 7 8 】

この比較例の容器の振れは、初期にトナーが多量にある時は実施の形態 1 と有意差が無かったが、トナーが半分以下になると振れが目立ちはじめ、最後の 1 0 0 0 枚分ほどにおいては容器の排出開口 1 a から遠い側の端部が画像形成装置に周期的にぶつかって騒音を発生した。また使用済みの容器外面を見ると、排出開口 1 a から遠い側に周回傷が付いており、再び製品として使用するには不向きな外観レベルとなっていた。

【 0 0 7 9 】

比較例の容器においては、トナーの排出と除去トナーの回収が進行するにつれて、重量が極端にトナー排出開口 1 a 側すなわち駆動伝達側に偏り、反対側部分の慣性モーメントが小さくなったためにこの部分での回転振れが大きくなったものと考えられる。

【 0 0 8 0 】

(実施の形態 2)

本発明に係る実施の形態 2 を、図面を参照して具体的に説明する。図 3 は本発明の実施の形態 2 のトナー補給容器を示す断面図、図 4 は実施の形態 2 のトナー補給容器を画像形成装置本体に装着した状態を示す断面図である。

【 0 0 8 1 】

図 3 及び図 4 において、対応する部分の記号は実施の形態 1 と同様である。実施の形態 2 で実施の形態 1 と共通している構成については説明を省き、実施の形態 1 と異なる部分についてのみ説明する。

【 0 0 8 2 】

{ トナー収納部 }

トナー収納部 1 の外形形状は実施の形態 1 とほぼ同様であるが、内部のトナー搬送部材が異なる。本実施の形態においてはトナー収納部内を二つに仕切る仕切り壁 1 e を設け、この仕切り壁 1 e に複数の傾斜板 1 f と貫通穴 1 g が設置してある。仕切り壁 1 e はトナー収納容器本体 1 A の回転中心線を含む平板状である。仕切り壁 1 e によってトナー収納部内は二つに仕切られるが、貫通穴 1 g があるのでトナーはある程度行き来することができる。仕切り壁 1 f は仕切り壁 1 e の両面に設けられて、両面の傾斜板 1 f は交叉している。図に示すように仕切り壁 1 e の一面の傾斜板 1 f の終端は他面の傾斜板 1 f の始端となっている。図のように仕切り壁 1 e は傾斜板 1 f に沿ってのみに残されており、貫通穴 1 g は三角形と四角形があり、トナー収納部 1 の回転によってトナーは貫通穴 1 g を通って仕切り壁 1 e の反対側に自由に通過するのでトナーはトナー排出開口 1 a に向かって搬送される。トナー収納部 1 を回転すると、仕切り壁 1 e から傾斜板 1 f を伝わってトナーは排出開口 1 a 方向へ搬送される。そして最も排出開口 1 a 寄りの傾斜板 1 f は排出開口 1 a に接続しているため、トナーは排出開口 1 a を通って画像形成装置へと排出される。

【 0 0 8 3 】

封止部材 3 は駆動力を受けるためのスプライン状突起 3 d と係止部 3 b を有し、画像形成装置に装着すると、係止部 3 b を係止されつつトナー収納部 1 を軸線方向に移動することで排出開口 1 a は開放される。この状態でスプライン状突起 3 d により画像形成装置から回転駆動力を受けて封止部材 3 は回転する。このように封止部材 3 とトナー収納部 1 とは、回転軸線方向には相対移動自在で、回転方向には互いに非回転に係止されている。

【 0 0 8 4 】

封止部材 3 には前記仕切り壁 1 e に向って回転駆動力を伝達するための二又状の突起 3 e が設けられ、この突起 3 e が図 3 (b) に示すように仕切り壁 1 e を傾斜板 1 f の外側から挟み込むことにより封止部材 3 と仕切り壁 1 e とは回転方向に係止されつつ軸線方向には移動自在に係合される。封止部材 3 が回転するこ

とで前記突起 3 e を介して仕切り壁 1 e も回転し、さらに仕切り壁 1 e はトナー収納部 1 の内壁に結合しており、トナー収納部 1 も封止部材 3、仕切り壁 1 e とともに回転する。

【 0 0 8 5 】

{回収剤収納部}

回収剤収納部 2 は図 3 に示すような縦断面であってトナー容器本体 1 A と同軸心で中空円筒形状をしており、その周面には回収剤受け入れ開口 2 a を有する。回収剤収納部 2 はスナップフィット 2 d によってトナー収納部 1 に対して軸線方向へは移動不可、回転方向へは回転可能に取り付けられる。スナップフィット 2 d は弾性変形可能であり弾性変形することでトナー収納部 1 の円板状のリブ状突起 1 h を乗り越えてこれに係止される。スナップフィット結合は極めて容易に組み付けることができ、かつ脱着も比較的容易である。トナー収納部 1 が回転するとリブ状突起 1 h とスナップフィット 2 d の爪のすぐ内側が摺動する。

【 0 0 8 6 】

{トナー充填口}

トナー収納部 1 の回収剤収納部 2 側の端面略中心にはトナー充填口 1 i が設けられ、充填口キャップ 6 によって封止される。前記リブ状突起 1 h はトナー充填口 1 i の周囲に連続的に設けられたものである。

【 0 0 8 7 】

回収剤収納部 2 は前記スナップフィット結合により、充填口キャップ 6 に近接してトナー容器本体 1 A と結合され、そのクリアランスは 1 mm 程度またはそれ以下に設定されている。これにより、物流過程における振動や落下、及び高温環境や減圧環境での内圧上昇があっても充填口キャップ 6 はトナー充填口 1 i から外れたり抜け出してきたりすることはない。

【 0 0 8 8 】

{把手部}

回収剤収納部 2 には把手部 2 f が一体的に形成されている。

【 0 0 8 9 】

シャッター 4 の構造は実施の形態 1 と同じであるが、シャッター 4 の移動方向

はこの実施の形態では軸線方向ではなくて円周方向としている。従って、シャッター 4 をガイドする突条 2 b' は図 5 に示すように円弧状である。画像形成装置 5 にトナー補給容器を装着する場合には、把手部 2 f を持ってトナー排出開口 1 a 側から挿入して行く。所定の位置まで押し込むと、シャッター 4 は画像形成装置側の対応する凹部に嵌り込み、把手部 2 f を持って回転させると、シャッター 4 が係止された状態で回収剤収納部 2 が所定角度回転するため、回収剤受け入れ開口 2 a が開放されるとともに、画像形成装置の不図示の回収剤排出部と結合する。

【 0 0 9 0 】

図 5 は把手部 2 d 付近の回収剤収納部の形状を示す斜視図である。回収剤収納部 2 の外面にはその回転を規制するための突起 2 e が設けられており、これが画像形成装置側と係合することにより回収剤収納部 2 が回動できる角度を規制するとともに、トナー収納部 1 が回転してもそれに連れ回ることなく、非回転に固定される。なお、画像形成装置本体へのトナー補給容器の装着時の軸方向移動は実施の形態 1 と同様、栓取り外し部材 5 a に係止部 3 b が係止された状態で把手 2 d を軸方向へ引いて図 4 に示すようにトナー排出開口 1 a を開放する。あるいは画像形成装置本体の扉またはレバーを動かすことによって、栓取り外し部材 5 a とトナー収納部 1 とを連動して動作させるようにしても良い。

前記突起 2 e は軸方向の溝でもよく、回収剤収納部 2 の外形形状を円以外の異形状として、装置本体のこれと同形状の回収剤収納部のための装着部に装着してもよい。

【 0 0 9 1 】

{ 画像形成装置 }

図 8 は本発明トナー補給容器を装着した画像形成装置の断面図である。

【 0 0 9 2 】

潜像形成部の構成を説明すると、まず感光ドラム 1 9 は転写ドラム 1 5 に外周面を当接させ、図中矢印 B 方向に回転自在に配設されている。前記感光ドラム 1 9 の外周面近傍には、感光ドラム 1 9 の回転方向上流側から下流側に向って除電用帯電器 2 0、クリーニング手段 2 1 及び一次帯電器 2 3 が順次配設され、さら

に感光ドラム 1 9 の外周面上に静電潜像を形成するためのレーザビームスキャナのごとき像露光手段 2 4 及びミラー等の像露光反射手段 2 5 が配設されている。

【 0 0 9 3 】

これら感光ドラム 1 9 を中心とした潜像形成部に近接して、現像手段として回転式現像装置 C が配設されている。この回転式現像装置 C の構成は次のとおりである。前記感光ドラム 1 9 の外周面と対向する位置に、回転自在な筐体としての回転体 2 6 が配設され、前記回転体 2 6 中には 4 種類の現像装置が周方向の 4 位置に搭載され、前記感光ドラム 1 9 の外周面上に形成された静電潜像を可視化・現像するようになっている。上記 4 種類の現像装置は、それぞれイエロー現像装置 2 7 Y、マゼンタ現像装置 2 7 M、シアン現像装置 2 7 C 及びブラック現像装置 2 7 B k となっている。

【 0 0 9 4 】

これら 4 種の現像装置は前記回転体の回転によって順次感光ドラム 1 9 に当接する位置（図中 2 7 Y の位置）に来て各色の現像・可視化を行うようになっている。そして、4 種の現像装置はそれぞれ同じ構成となっていて、トナー補給容器 7、トナー補給容器から排出されるトナーを受け入れるトナー受け入れ部 8、トナー受け入れ部 8 からトナーを供給され、感光ドラム 1 9 上の静電潜像を現像する現像器 9 からなっている。

【 0 0 9 5 】

トナー受け入れ部 8 はトナー補給容器から排出されたトナーを受け入れて貯蔵するとともに、現像器 9 側からの要求に応じてトナーを定量的に現像器 9 に供給するようになっている。現像器 9 内には進行方向が互いに逆向きの 2 つのトナー搬送部材 9 a があって、トナーとキャリアを循環しながら均一に混合するようになっている。現像器 9 にはマグネットを内蔵した現像スリーブ 9 b が回転可能に軸支されていて、キャリアを磁力にて吸着して磁気ブラシを形成し、キャリアに吸着したトナーを感光ドラム 1 9 に供給するようになっている。

【 0 0 9 6 】

トナー収納部 1 には所定量のキャリアを混合したトナーが収納されており、トナー受け入れ部 8 を介して現像器 9 へと供給される。現像器 9 内ではトナーは現

像によって消費されるが、キャリアは原則として消費されないため、画像形成の進展により徐々に現像器 9 内はキャリアが過剰になる。しかし現像器 9 と回収剤収納部 2 とはキャリア回収経路（不図示）によって接続されているため、過剰となった分のキャリアが現像器 9 から排出されて回収剤収納部 2 へ収納される。キャリアの移動は重力の作用によって行われ、現像装置がちょうど図 8 におけるシアン現像装置 2 7 C の位置にある時に現像器 9 がトナー収納部 1 及び回収剤収納部 2 よりも上方にあるため、過剰な現像剤が排出される。前記キャリア回収経路の途中には逆流を防止する機構が設けられ、現像装置が前記シアン現像装置 2 7 C の位置以外の位置にある場合には、キャリアの移動は行われなくなっている。逆流防止機構としては、フラップ状の逆流防止弁や、回転式現像器 C の回転方向に対して逆流しにくいようにキャリア回収経路を適宜曲折させること等が適用できる。

【 0 0 9 7 】

{動作状況}

前記実施の形態 2 のトナー補給容器を画像形成装置内で動作させたときの状況について説明する。

【 0 0 9 8 】

トナー収納部 1 内には 2 成分トナーを 2 5 0 g とキャリア 3 0 g とを混合して充填し、回収剤収納部 2 は空の状態（内容積約 5 0 c c）で画像形成装置に装着した。トナー収納部 1 の回転速度は 2 0 r p m とし、画像形成装置内のセンサー（不図示）からの情報に応じて適宜回転させながら画像形成を行った。

【 0 0 9 9 】

トナー収納部 1 内のトナーは仕切り壁 1 e と傾斜板 1 f の作用によって搬送され、トナー排出開口 1 a から排出される。回収剤収納部 2 へは画像形成装置の現像器から送られてきた除去キャリアが徐々に供給される。約 1 0 0 0 0 枚の画像形成を行ったところでトナー収納部内のトナーはほぼ全量排出され（トナー残量 2 g）、回収剤収納部 2 側には約 3 0 g の除去キャリアが回収された。

【 0 1 0 0 】

トナー収納部 1 は封止部材 3 のスプライン状突起 3 e によって回転駆動される

が、このとき反対側では回収剤収納部 2 によって拘束され、回転中心は安定していた。トナー収納部はトナーが 3 0 0 g 充填された状態から空の状態に至るまで、振れることなく回転し周期的な騒音や振動を発生することはなかった。そして使用済みのトナー収納部 1 の外面には傷等は見られなかった。

【 0 1 0 1 】

本実施の形態では回転駆動伝達を封止部材 3 を介しておこなっており、駆動側の直径が比較的小さいために回転振れを起こしやすい構成となっているが、それにも関わらず回転中心は安定していた。

【 0 1 0 2 】

(実施の形態 2 の変形例)

図 6、図 7 に示すように回収剤収納部 2 のスナップフィット部 2 d の根本側の円筒形状部 2 g の内周に凸部 2 h を設ける。また、トナー収納部 1 のトナー充填口 1 i をなす円筒の外周に周方向に複数の凸部 1 j を設ける。凸部 1 j, 2 h は互いに噛み合って干渉するが通り抜けられるように、弾性変形可能な程度に相手側に入り込む形状である。

【 0 1 0 3 】

トナー収納部 1 が回転すると、凸部 1 j, 2 h がぶつかり衝撃または振動を発生する。これによってトナー収納部内に残留するトナーを減少させるとともに回収剤収納部内の充填効率を高め、より多くの回収剤を収納することができる。なお、凸部 1 j, 2 h として凸部同志としたが凸部と凹部が入り込むようにしてもよい。

【 0 1 0 4 】

(実施の形態 3)

図 6 を借りて説明すると、充填口キャップ 6 内にマグネット 7 を設ける。このようにトナー収納部 1 の回収剤収納部 2 に対向する側にマグネット 7 を設け、トナー収納部 1 が回転することでマグネット 7 の磁力により回収剤収納部 2 内に収納される回収剤を攪拌する。

【 0 1 0 5 】

これによって、磁力の作用を受けて回収剤収納部内で効果的な回収剤の攪拌を

行うことができる。そこで回収剤収納部の充填効率を高め、より多くの回収剤を回収することができる。

【 0 1 0 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば下記の効果がある。

- (1) 簡単な構成で除去トナーまたは除去キャリアを回収しつつ、容器の回転振れを小さく抑えることができる。
- (2) 前記回転振れに起因する振動や騒音の発生を防止できる。
- (3) 容器外面の傷付きを防止できる。
- (4) 回収剤収納部の充填効率を向上させる。
- (5) 充填口を封止するキャップ部材の抜け出しを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 のトナー補給容器を示し、(a) 縦断面図 (b) は回収剤収納部の一部軸直角断面図である。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 のトナー補給容器を画像形成装置本体に装着した状態を示す縦断面図である。

【図 3】

(a) は本発明の実施の形態 2 のトナー補給容器を示す縦断面図、(b) は図 3 (a) の A-A 断面図である。

【図 4】

本発明の実施の形態 2 のトナー補給容器を画像形成装置本体に装着した状態を示す縦断面図である。

【図 5】

回収剤収納部を示す斜視図である。

【図 6】

本発明の実施の形態 2 の変形例を示す断面図である。

【図 7】

本発明の実施の形態 2 の変形例を示す軸直角断面図である。

【図 8】

画像形成装置の一例を示す縦断面図である。

【図 9】

比較例のトナー補給容器を示す縦断面図である。

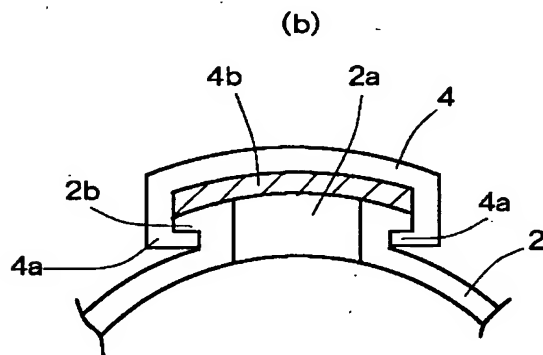
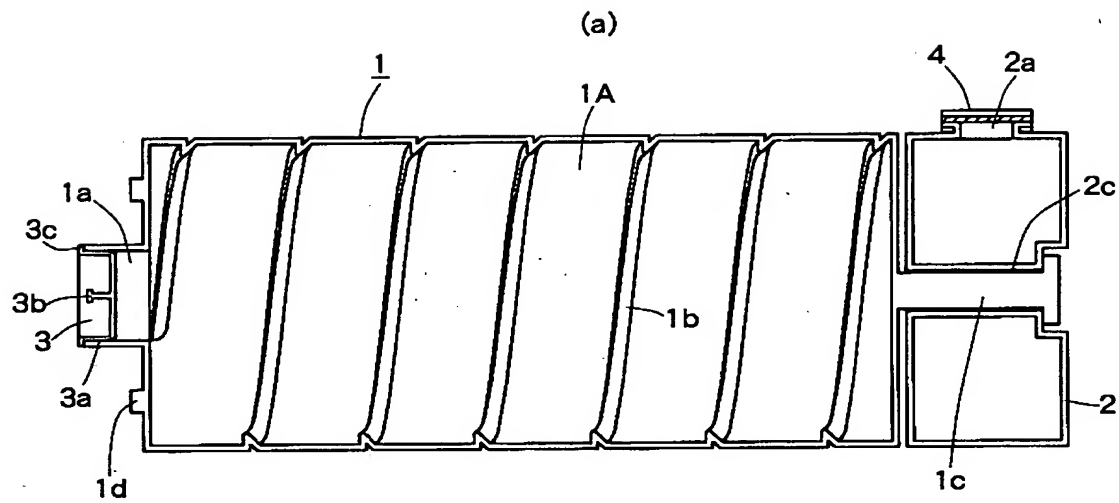
【符号の説明】

1 … トナー収納部 1 A … トナー容器本体 1 a … トナー排出開口 1 b … 螺旋状の突起 1 c … 連結用ボス 1 d … 突起 1 e … 仕切り壁 1 f … 傾斜板
1 g … 貫通穴 1 h … リブ状突起 1 i … トナー充填口 1 j … 凸部
2 … 回収剤収納部、 2 a … 回収剤受け入れ開口 2 b, 2 b' … 突条 2 c … 貫通穴
2 d … スナップフィット部 2 e … 回転を規制するための突起 2 f … 把手部
2 g … 円筒状部 2 h … 凸部
3 … 封止部材 3 a … 封止部 3 b … 係止部 3 c … 鋸部 3 d … スプライン状突起
3 e … 回転駆動力を伝達するための突起
4 … 回収剤収納部のシャッター 4 a … コの字型ガイド部 4 b … パッキン材
5 … 画像形成装置 5 a … 栓取り外し部材 5 b … 駆動力伝達部
6 … 充填口キャップ。

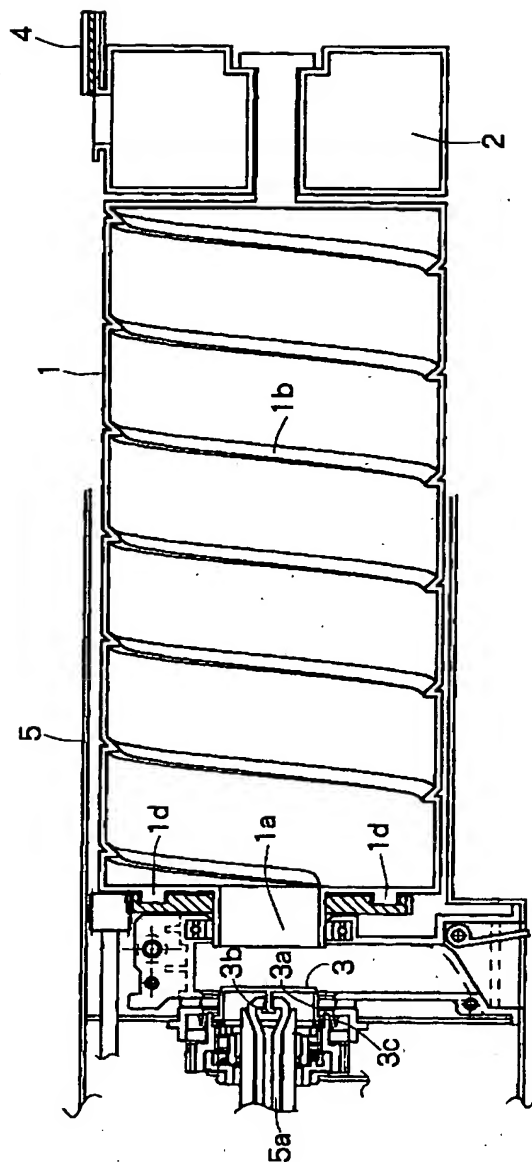
【書類名】

図面

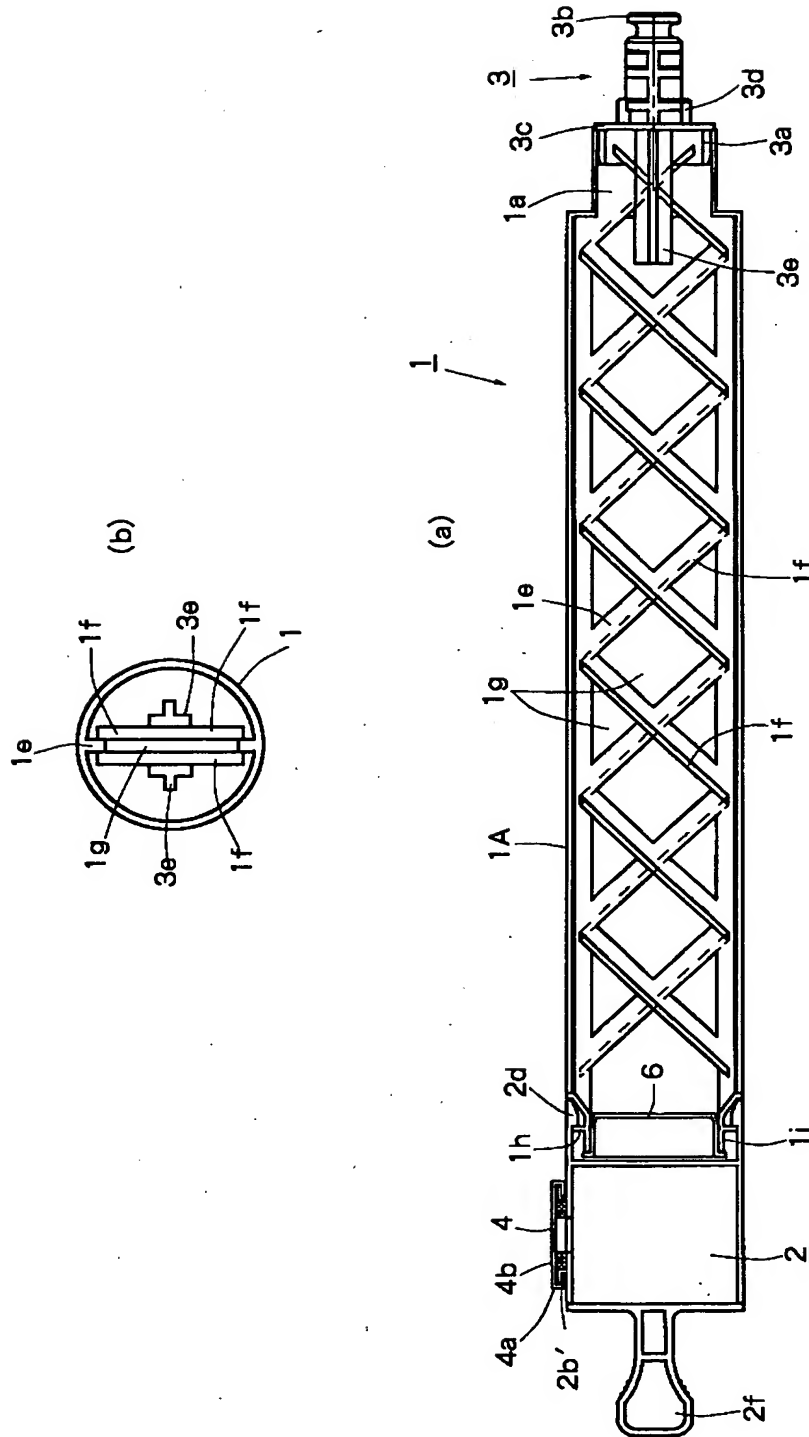
【図 1】



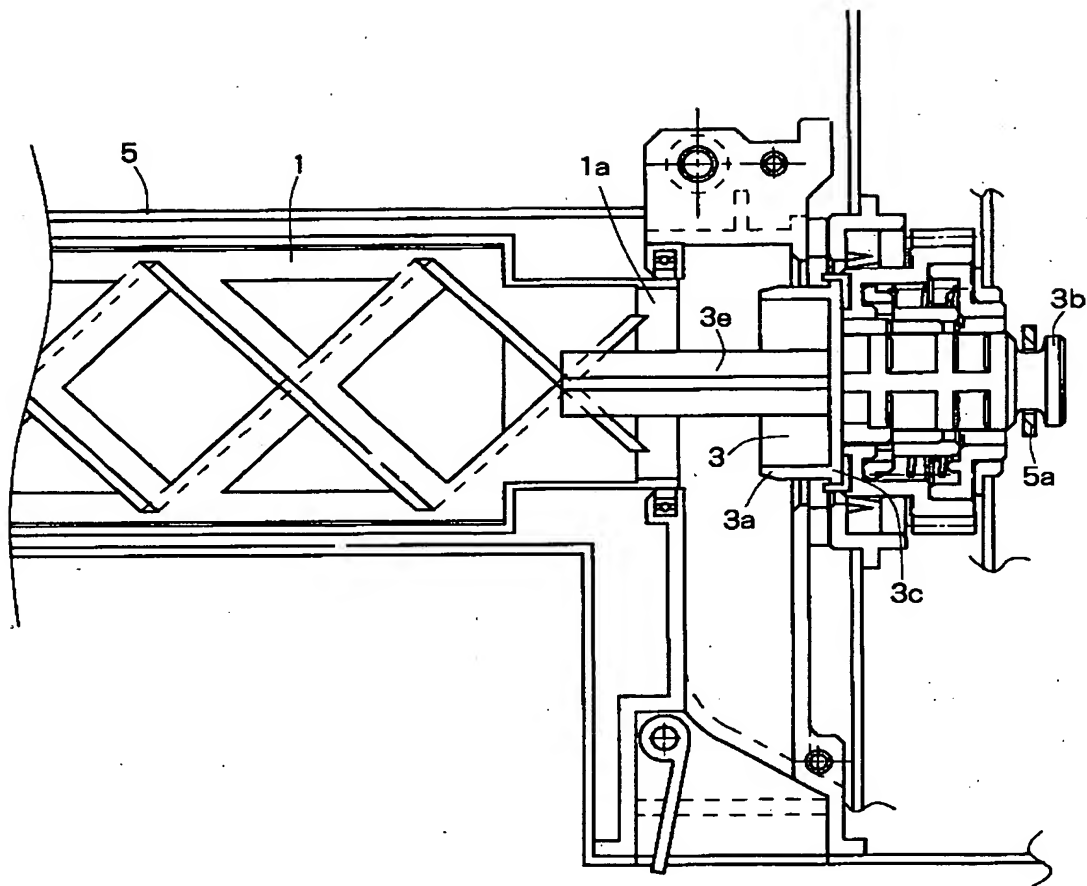
【図2】



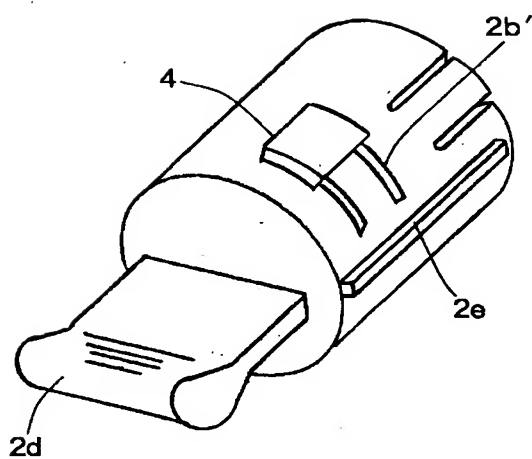
【図 3】



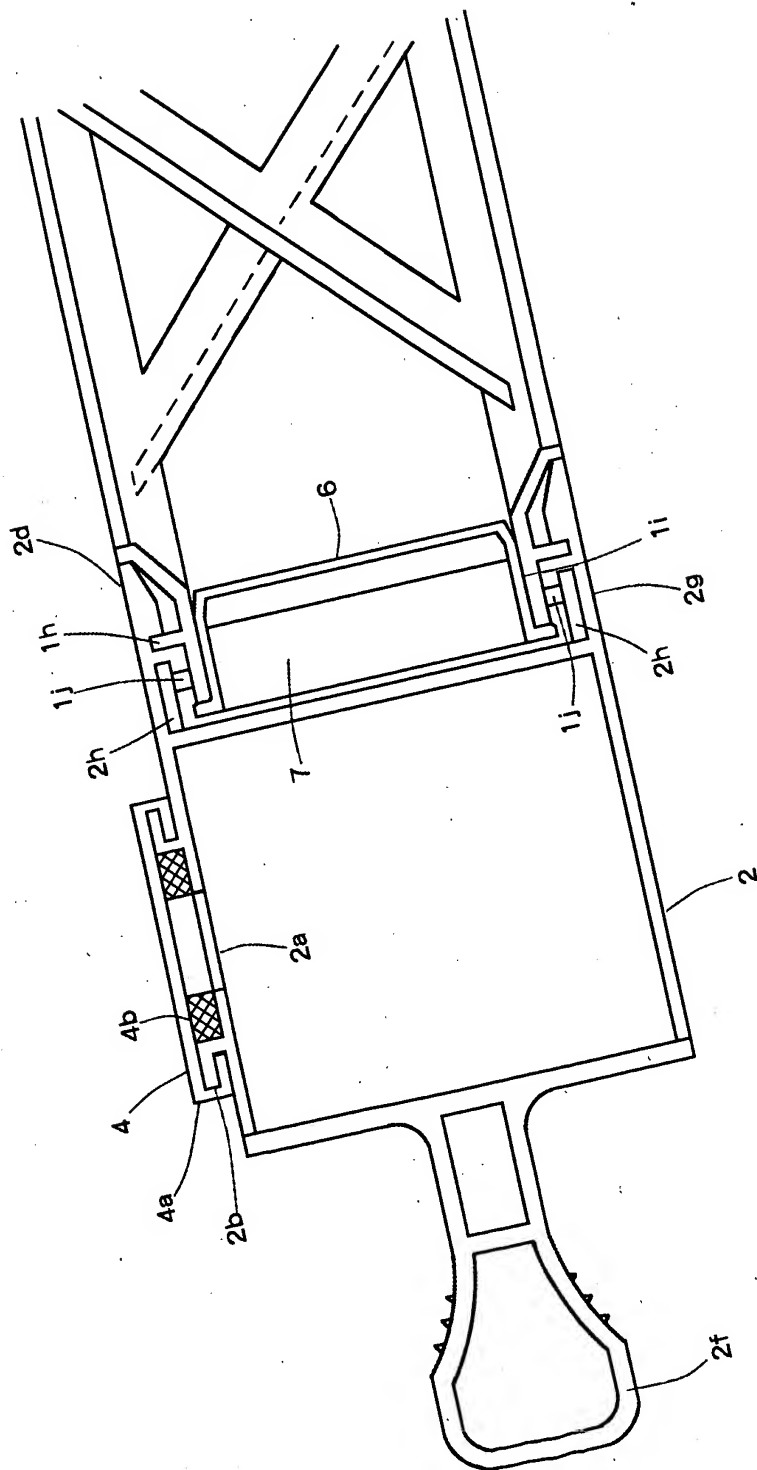
【図 4】



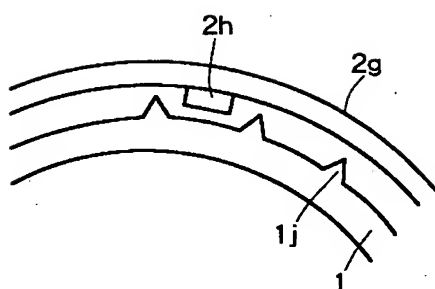
【図 5】



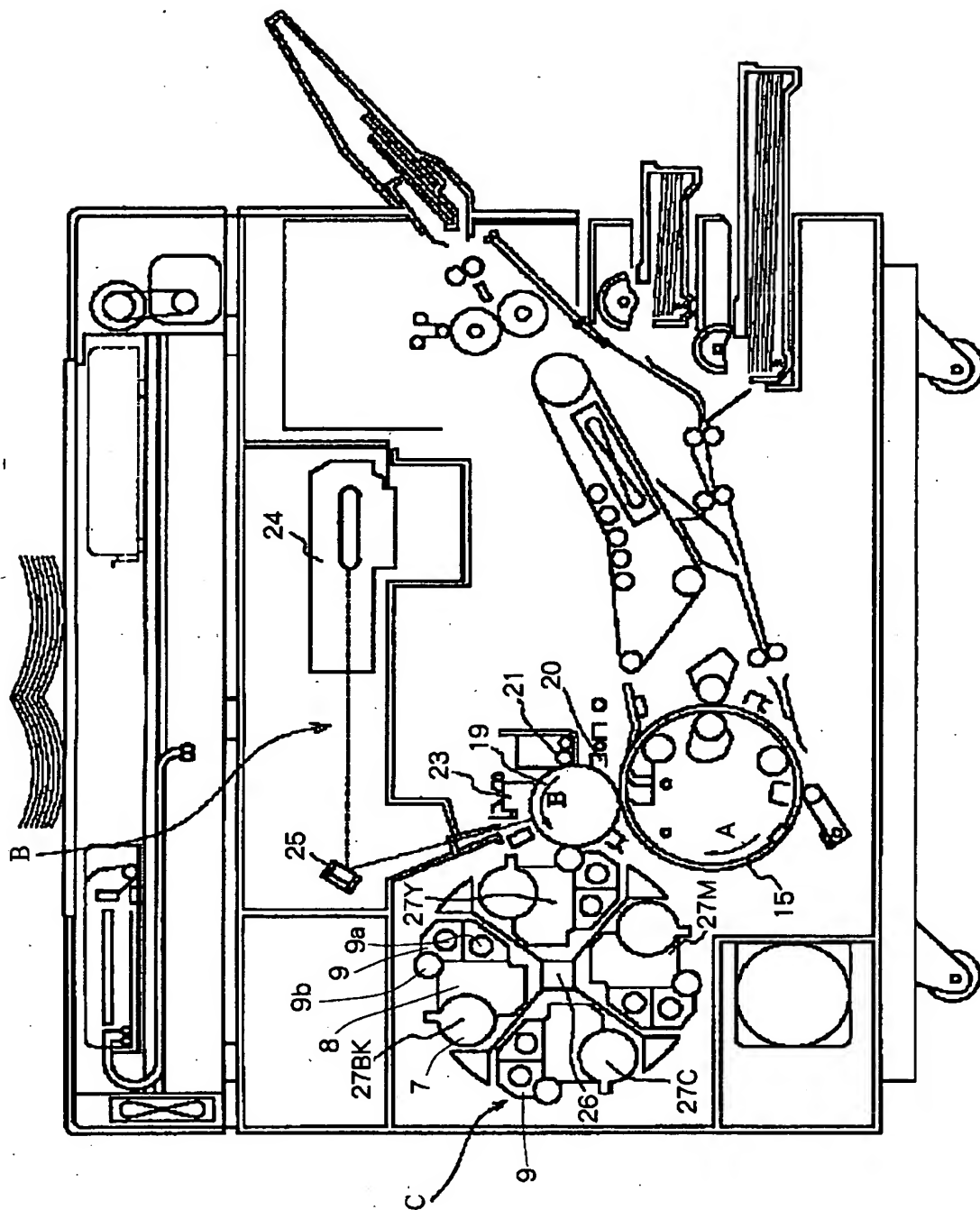
【図6】



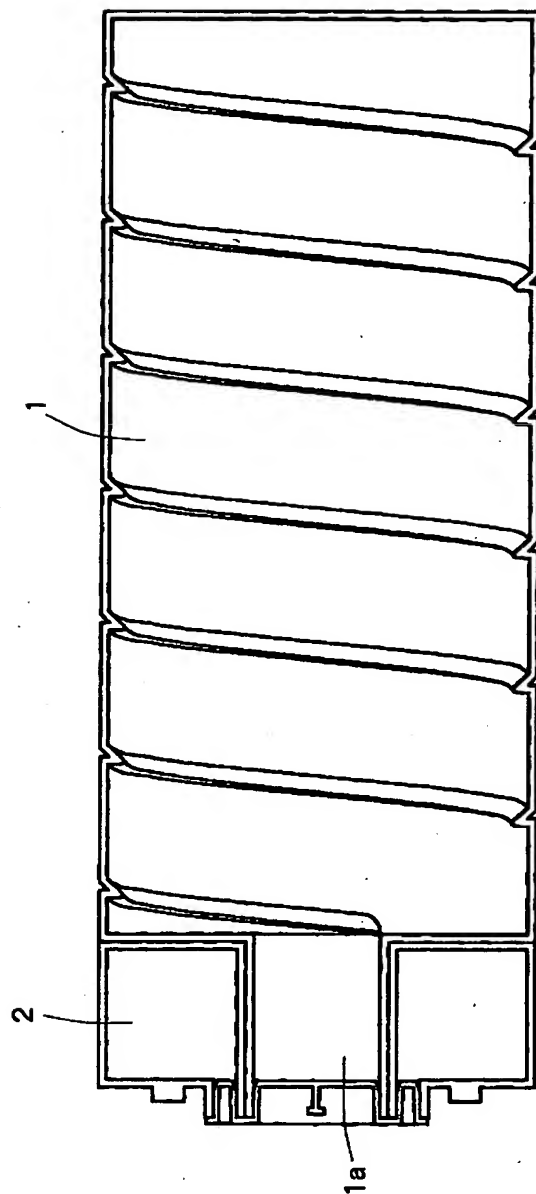
【図7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トナー補給のためのトナー容器交換により除去キャリアまたは除去トナーも同時に処理するとともに、トナー補給容器の回転中心の振れを抑えて回転を安定化させ、画像形成装置側の構成を簡略化する。

【解決手段】 画像形成装置に着脱自在で、内部にトナーを収納するトナー収納部と収納されたトナーを排出するためのトナー排出開口を有し、トナー収納部を回転することでトナーを排出するトナー補給容器であって、回収現像剤または回収トナーを受け入れて収納する回収剤収納部と一体化されたトナー補給容器において、

前記トナー収納部 1 の一端にはトナー補給容器 1 A を回転するための駆動力を受け 3 d の駆動力受け部を持ち、

トナー補給容器 1 の回転軸線方向に対して前記駆動力受け部 3 d とは反対側端部に、前記回収剤収納部 2 を互いに回転自在に取り付けられている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社